

DIALOG(R)File 347:JAPIO

(c) 2001 JPO & JAPIO. All rts. reserv.

04025163     \*\*Image available\*\*

BRAKE CONTROL FOR BICYCLE

PUB. NO.:     05-016863 [JP 5016863 A]

PUBLISHED:     January 26, 1993 (19930126)

INVENTOR(s):   NAGANO MASASHI

APPLICANT(s): SHIMANO INC [351079] (A Japanese Company or Corporation),  
JP

(Japan)

APPL. NO.:     03-173553 [JP 91173553]

FILED:         July 15, 1991 (19910715)

#### ABSTRACT

PURPOSE: To enable any interlocking operation on both front and rear brakes even by either of both symmetrical levers by connecting both symmetrical brake lever units in a state of transmitting the operating force of a side of the brake lever unequipped with a branching means to another side of the brake lever equipped with the branching means.

CONSTITUTION: Both symmetrical brake lever units Sa, Sb are interlockingly connected to each other through a lever wire 24, and an interlocking link 19 is installed in the brake lever unit Sa on one side free of rocking motion, while all wheel brakes Bf, Br are connected to this interlocking link 19 by a pair of brake wires 21, 22. Thus, an interlocking system between symmetrical brake levers 14, 15 and these brakes Bf, Br gets off with three systems by wires 21, 22, 24, but even if either of the brake lever 14 or 15 is operated, lever operating force is branched off to both front and rear wheel sides, and it is transmitted to both these brakes Bf and Br.

① 3476

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平5-16863

(43) 公開日 平成5年(1993)1月26日

(51) Int.Cl.<sup>3</sup>

B 6 2 L 3/02  
3/08

識別記号

A 6907-3H  
6907-3H

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全 7 頁)

(21) 出願番号

特願平3-173553

(22) 出願日

平成3年(1991)7月15日

(71) 出願人 000002439

株式会社シマノ

大阪府堺市老松町3丁77番地

(72) 発明者 長野 正士

大阪府和泉市緑ヶ丘74-19

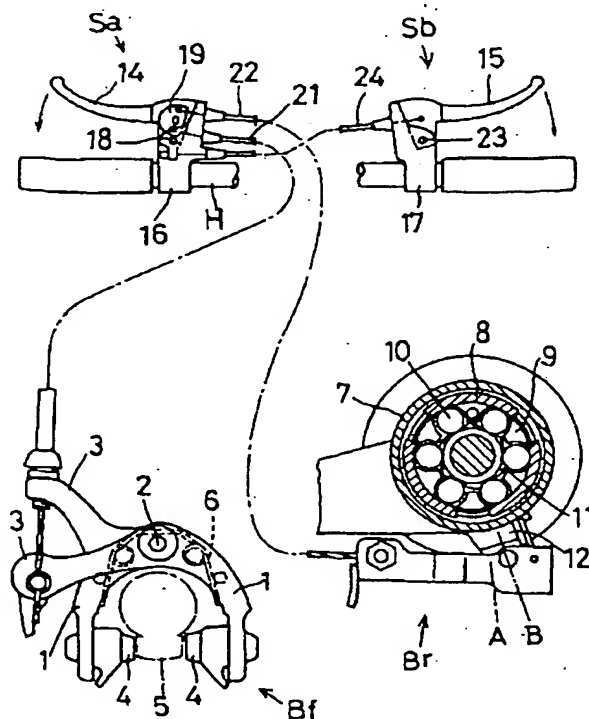
(74) 代理人 弁理士 北村 修

(54) 【発明の名称】 自転車用のブレーキ操作装置

(57) 【要約】

【目的】 左右いずれのブレーキレバーによっても前後輪ブレーキの連動操作ができ、かつ、前後輪間に制動力差をつける等のブレーキ調節ができる自転車用のブレーキ操作装置を組付け手間や調整手間の面で有利に得られるようにする。

【構成】 左右のブレーキレバー装置 S a、S b をレバーワイヤ 2・4 で連動連結してある。一方のブレーキレバー装置 S a に連動リンク 19 を揺動自在に付設すると共に、この連動リンク 19 に一對のブレーキワイヤ 21、22 により前後輪ブレーキ B f、B r を連結してあり、左右のブレーキレバー 14、15 と前後輪ブレーキ B f、B r との連動系がワイヤ 21、22、24 による 3 系統で済みながら、左右いずれのブレーキレバー 14 または 15 を操作しても、レバー操作力が連動リンク 19 の作用で、かつ、これが備える分配比で前輪側と後輪側とに分岐し、ブレーキワイヤ 21、22 の伝達作用で前後輪ブレーキ B f および B r に伝わる。



1

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 ブレーキレバー操作力を前輪側と後輪側とに分岐する分岐手段(19)を左右のブレーキレバー装置(Sa)、(Sb)の一方に付設し、

前記分岐手段(19)から前輪ブレーキ(Bf)と後輪ブレーキ(Br)に各別に操作力伝達する一対の操作力伝達手段(21)、(22)を前記分岐手段(19)に連結し、

前記分岐手段(19)を備えない方の前記ブレーキレバー装置(Sb)におけるブレーキレバー(15)の操作力を前記分岐手段(19)を備える方の前記ブレーキレバー装置(Sa)に操作力として伝達する状態で、左右の前記ブレーキレバー装置(Sa)、(Sb)を連結する連結手段(24)を備えてある自転車用のブレーキ操作装置。

## 【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、自転車用のブレーキ操作装置に関する。

【0002】

【従来の技術】自転車用のブレーキ操作装置において、従来、例えば特公平3-2119号公報に示されるように、左右のブレーキレバーに一対の伝動索を介して接続アームを連結すると共に、この接続アームに一対の伝動索を介して前輪ブレーキと後輪ブレーキとを各別に連結することにより、左右いずれものブレーキレバーの操作力が接続アームによって前輪ブレーキと後輪ブレーキとに分岐伝達され、左右いずれのブレーキレバーによっても前後輪ブレーキを連動操作することが可能になり、かつ、接続アームによって、前輪ブレーキと後輪ブレーキの作動量や制動力を異にする等のブレーキ調節をすることが可能になったものがあった。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】従来、ブレーキレバーとブレーキとの連動系として、ブレーキレバーと、分岐伝達手段である接続アームとの間に、左側レバー用と、右側レバー用の2系統が必要で、接続アームとブレーキとの間に、前輪ブレーキ用と、後輪ブレーキ用との2系統が必要であって、連動手段の必要数が多くなり、車体に対する組付けや、レバーとブレーキの連動調節に要する手間が大になっていた。本発明の目的は、左右レバーのいずれによっても前後輪ブレーキの連動操作ができると共に、前後輪間のブレーキ調節が可能となるブレーキ操作装置を、組付けや連動調節の手間面において比較的簡略化できる状態に得られるようにすることにある。

【0004】

【課題を解決するための手段】本発明による自転車用のブレーキ操作装置にあっては、目的達成のために、ブレーキレバー操作力を前輪側と後輪側とに分岐する分岐手段を左右のブレーキレバー装置の一方に付設し、前記分岐

2

岐手段から前輪ブレーキと後輪ブレーキに各別に操作力伝達する一対の操作力伝達手段を前記分岐手段に連結し、前記分岐手段を備えない方の前記ブレーキレバー装置におけるブレーキレバーの操作力を前記分岐手段を備える方の前記ブレーキレバー装置に操作力として伝達する状態で、左右の前記ブレーキレバー装置を連結する連結手段を備えてある。その作用、効果は次のとおりである。

【0005】

【作用】左右のブレーキレバー装置のうちの分岐手段を備える方でレバーを操作した時には、このレバー操作力が分岐手段の作用で、かつ、これの備える分配比で前輪側と後輪側に分岐し、分岐手段からの前輪側操作力を一方の操作力伝達手段が前輪ブレーキに、かつ、分岐手段からの後輪側操作力を他方の操作力伝達手段が後輪ブレーキに夫々伝達し、分岐手段を備えない方のブレーキレバー装置でレバーを操作した時には、連結手段がレバー操作力を他方のレバー装置に伝達し、連結手段からの操作力が分岐手段と操作力伝達手段のために、他方のレバー操作時と同様に、前輪ブレーキと後輪ブレーキに分岐伝達し、いずれのレバー操作時にも、前後輪ブレーキのいずれもが制動作動すると共に、前輪ブレーキと後輪ブレーキの間の作動量や制動強さの関係は分岐手段による分配比によって決まる状態になる。すなわち、左右レバー装置の連結をする連結手段で成る1系統の連動系と、分岐手段の前後輪ブレーキへの連結をする一対の操作力伝達手段で成る2系統の連動系との3系統の連動系を設けるだけで、左右いずれのレバーによっても前後輪ブレーキの連動操作ができるように、かつ、前後輪間のブレーキ調節ができるように左右レバーと前後輪ブレーキの連結ができる。

【0006】

【発明の効果】左右いずれのブレーキレバーを操作しても前後輪共にブレーキが掛かり、かつ、前輪制動力を後輪制動力より強くする等の前後輪間のブレーキ調節が可能である優れたブレーキシステムが得られるのでありながら、連動系としては一対の操作力伝達手段と1つの連結手段との3系統を備えるだけですみ、従来に比し、対車体組付けが連動系の面から迅速にできるようになり、かつ、レバー操作に伴うブレーキ作動が所望どおりになるようにする連動調節が要調節箇所数の面から能率よくできるようになった。

【0007】

【実施例】図1に示すように、一対のブレーキアーム1、1をアーム支軸2に揺動開閉自在に支持されるように取付け、ブレーキアーム1、1に各別に連設してある一対の操作アーム3、3を閉じ揺動操作すると、一対のブレーキアーム1、1が閉じ揺動し、いずれものブレーキアーム1に付設してあるブレーキシュー4が前輪リム5に接触して摩擦制動を付与するようブレーキ入りにな

3

り、操作アーム 3、3 をリターンバネ 6 の付勢力によって開き揺動させると、ブレーキアーム 1、1 がリターンバネ 6 によって開き揺動し、ブレーキシュー 4 が前輪リム 5 から離れて制動付与を解除するようブレーキ切りになるように自転車用のキャリバー型前輪ブレーキ B f を構成してある。後輪ハブ胴 7 の内部に、複数個のブレーキシュー 8 …、ローラケース 9 で支持された複数個のローラ 10、および、回転カム体 11 を設け、この回転カム体 11 に連動させてある操作アーム 12 を車軸芯周りで入り位置 A に揺動操作すると、図 2 に示すように回転カム体 11 が複数個のカム部 11 a …により全てのローラ 10 …を押し操作し、全てのブレーキシュー 8 …がローラ 10 …により後輪ハブ胴 7 に圧接されて摩擦制動を付与するようブレーキ入りになり、操作アーム 12 をリターンバネ（図示せず）の付勢力によって切り位置 B に揺動操作させると、図 1 に示すように全てのローラ 10 …がローラケース 9 の内側に戻り、ブレーキシュー 8 が後輪ハブ胴 7 に対する押圧解除状態になって制動付与を解除するようブレーキ切りになるように自転車用のローラ式後輪ブレーキ B r を構成してある。そして、前輪ブレーキ B f および後輪ブレーキ B r を、一対のブレーキレバー装置 S a、S b 等を備えるブレーキ操作装置によって操作するように構成し、もって、ブレーキレバー装置 S a、S b を自転車用ハンドル H の左右側に各別に取り付けるように、かつ、一対のブレーキレバー装置 S a、S b が各別に備える左右のブレーキレバー 14、15 の操作による車体制動操作を可能にするように自転車用のブレーキシステムを構成してある。

【0008】前記ブレーキ操作装置は、ブレーキレバー14と15のいずれによっても前後輪ブレーキBf、Brの連動操作を可能にするものであり、詳しくは次のように構成してある。ブレーキレバー装置SaおよびSbのいずれもは、ブレーキレバー14または15、このブレーキレバー14または15を枢支するレバーブラケット16または17等で成り、レバーブラケット16または17をハンドルHに取付けることにより、ブレーキレバー14または15を揺動操作自在にハンドルHに支持させるように構成してある。一方のブレーキレバー14は、図3に示す如くレバーブラケット16により枢支ピン18を介して揺動自在に支持されるように構成してある。連動リンク19を、ブレーキレバー14の揺動軸芯Xとは位置ずれした箇所（図3参照）に枢支ピン20を介して揺動自在に支持されるように取付けることによって、ブレーキレバー14による移動操作が可能ないようにブレーキレバー装置Saに付設すると共に、この連動リンク19の揺動軸芯Yの両側に位置する箇所を、アウター端部がレバーブラケット16で支持される一対のブレーキワイヤ21、22によって前輪ブレーキBの操作アーム3と、後輪ブレーキBrの操作アーム12とに各別に連動連結してある。つまり、ブレーキレバー14の操作に伴ってブ

ブレーキレバー 14 が軸芯 X 周りで揺動し、連動リンク 19 が軸芯 X 周りで移動してブレーキワイヤ 21 および 22 のインナーを引き操作するのであり、図 4 の如くブレーキレバー 14 を切り位置 OF から入り位置 ON に握り操作すると、このレバー操作力が連動リンク 19 の作用で前輪側と後輪側とに分岐し、前輪側操作力をブレーキワイヤ 21 が前輪ブレーキ Bf に伝達し、後輪側操作力をブレーキワイヤ 22 が後輪ブレーキ Br に伝達し、ブレーキ Bf および Br が共にブレーキ入りになる。ブレーキレバー 14 の握り操作を解除すると、ブレーキレバー 14 に付設のリターンスプリング（図示せず）の付勢作用や、ブレーキ Bf および Br の切り復元力のためにブレーキレバー 14 が切り位置 OF に、かつ、ブレーキ Bf および Br がブレーキ切りに夫々、復元する。他方のブレーキレバー装置 Sb は、ブレーキレバー 15 がレバーブラケット 17 により枢支ピン 23 を介して揺動自在に支持されるように構成してあり、かつ、ブレーキレバー 15 をレバーブラケット 16、17 でアウター端部が支持されるレバー連結ワイヤ 24 のインナーでブレーキレバー 14 に連動連結することによって、ブレーキレバー装置 Sa に操作力伝達をするように連結してあり、ブレーキレバー 15 を切り位置から入り位置に握り操作すると、このレバー操作力がレバー連結ワイヤ 24 によりブレーキレバー 14 に操作力として伝わってブレーキレバー 14 が作動し、レバー連結ワイヤ 24 からの操作力がブレーキレバー 14 の操作時と同様に、連動リンク 19、ブレーキワイヤ 21 および 22 の作用でブレーキ Bf と Br とに分岐伝達されてブレーキ Bf および Br が共にブレーキ入りになるようにしてある。ブレーキレバー 15 の握り操作を解除すると、ブレーキレバー 15 に付設のリターンスプリング（図示せず）の付勢作用や、ブレーキ Bf および Br の切り復元力のためにブレーキレバー 15 が切り位置に、かつ、ブレーキ Bf および Br がブレーキ切りに夫々、復元するようにしてある。連動リンク 19 のブレーキレバー 14 に対する揺動軸芯 Y から前輪側ブレーキワイヤ 21 の連結中心 F までの間隔 Lf と、前記揺動軸芯 Y から後輪側ブレーキワイヤ 22 の連結中心 R までの間隔 Lr との関係、  
 $L_f < L_r$

40 ことに、ブレーキレバー14、15の操作によって前輪ブレーキBfに付与する操作力が後輪ブレーキBrに付与する操作力より大になり、ブレーキ操作に伴って前後輪ブレーキBf、Brが連動して同時に制動作用しながら、前後輪が同時またはそれに近いタイミングでロックし易いように、前輪ブレーキBfの制動力が後輪ブレーキBrの制動力より大になるように配慮してある。

【０００９】〔別実施例〕次に、ブレーキ操作装置の別実施構造を図５～図７に基いて説明する。すなわち、図５および図７に示すように、レバーブラケット１６にブ

5

6

レーキレバー用枢支ピン18を介して揺動自在に連結した支持リンク30により、枢支ピン31を介して連動リンク19を揺動自在に支持し、かつ、ブレーキレバー14を握り操作するに伴い、図6に示す如くブレーキレバー14の切欠き孔14aを挿通している支持リンク30のピン支持用ボス部30aにブレーキレバー部分14bが接当し、支持リンク30がブレーキレバー揺動軸芯X周りで揺動して連動リンク19が軸芯X周りで移動するように構成することにより、連動リンク19を、ブレーキレバー14によりブレーキレバー揺動軸芯Xの周りで移動操作されて、かつ、軸芯Y周りで天秤作動して前後輪ブレーキBf、Brの操作をするようにブレーキレバー装置Saに支持させてある。前記支持リンク30をレバー連結ワイヤ24を介してブレーキレバー装置Sbのブレーキレバー15に連動させて、このブレーキレバー15の握り操作による支持リンク30の揺動操作を可能にすることにより、ブレーキレバー装置Sbをブレーキレバー装置Saに操作力伝達するように連結して、ブレーキレバー15による前後輪ブレーキBf、Brの連動操作を可能にしてある。一方のブレーキレバー14の操作時には、レバー連結ワイヤ24の弛みによってレバー操作力が他方のブレーキレバー15に伝達しないように構成し、他方のブレーキレバー15の操作時には、支持リンク30がブレーキレバー14の切欠き孔14aのために独自で揺動してブレーキレバー14にレバー操作力が伝達しないように構成することにより、ブレーキ操作を左右いずれのブレーキレバー14または15によって行う際にも、他方のブレーキレバー15または14がブレーキ切り位置に位置したままで動かないようにしながらできるように配慮してある。後輪ブレーキとしては、

10

20

30

ドラム型やローラ式の他、キャリバー型等、制動形態や操作様式が各種異なるものを採用して実施してもよい。連動リンク19に替えて、操作レバーに連動するピストン、このピストンで流動される流体を備える流体圧式伝動装置を採用してもよい。また、ブレーキワイヤ21、22やレバー連結ワイヤ24に替えて、連動ロッドや、連動ロッドと操作ワイヤを組み合わせたもの等を採用してもよい。したがって、連動リンク19等を分岐手段19と総称し、ブレーキワイヤ21、22等を操作力伝達手段21、22と総称し、レバー連結ワイヤ24等を連結手段24と総称する。

【0010】尚、特許請求の範囲の項に図面との対照を便利にするために符号を記すが、該記入により本発明は添付図面の構成に限定されるものではない。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】ブレーキ操作系统図

【図2】後輪ブレーキの断面図

【図3】ブレーキレバー配設部の平面図

【図4】ブレーキレバー操作状態の平面図

【図5】別実施操作構造の平面図

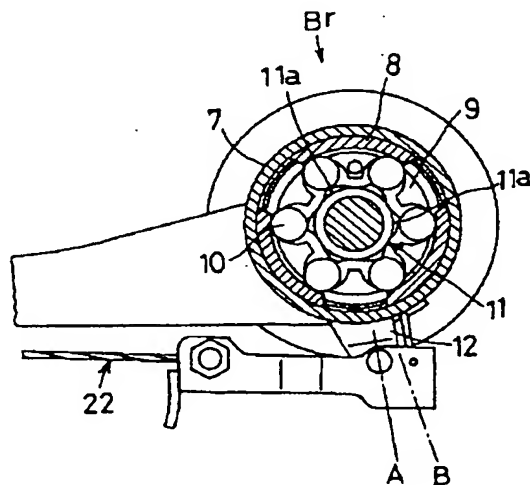
【図6】別実施ブレーキレバーの操作状態の説明図

【図7】別実施連動リンクの底面図

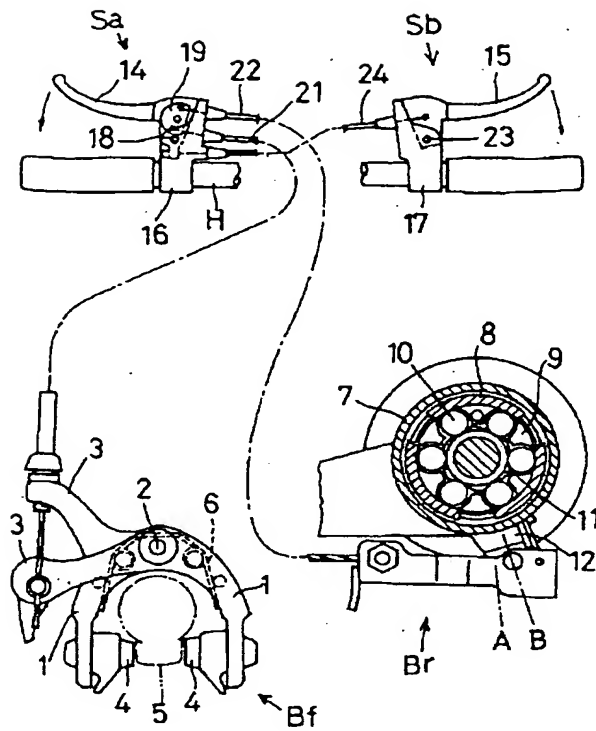
#### 【符号の説明】

- 14, 15 ブレーキレバー
- 19 分岐手段
- 21, 22 操作力伝達手段
- 24 連結手段
- Bf 前輪ブレーキ
- Br 後輪ブレーキ
- Sa, sb ブレーキレバー装置

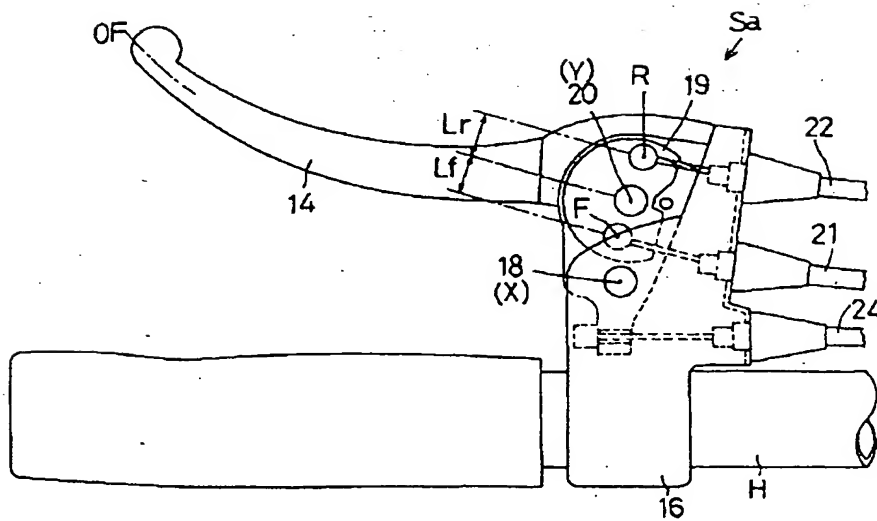
【図2】



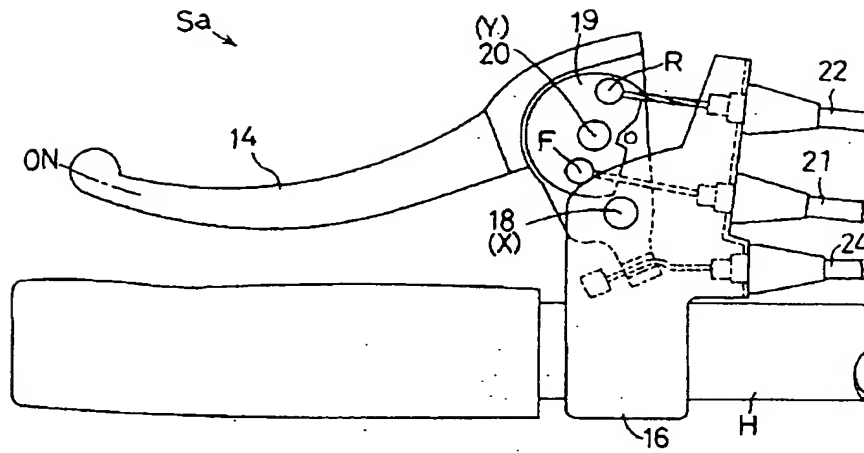
【図1】



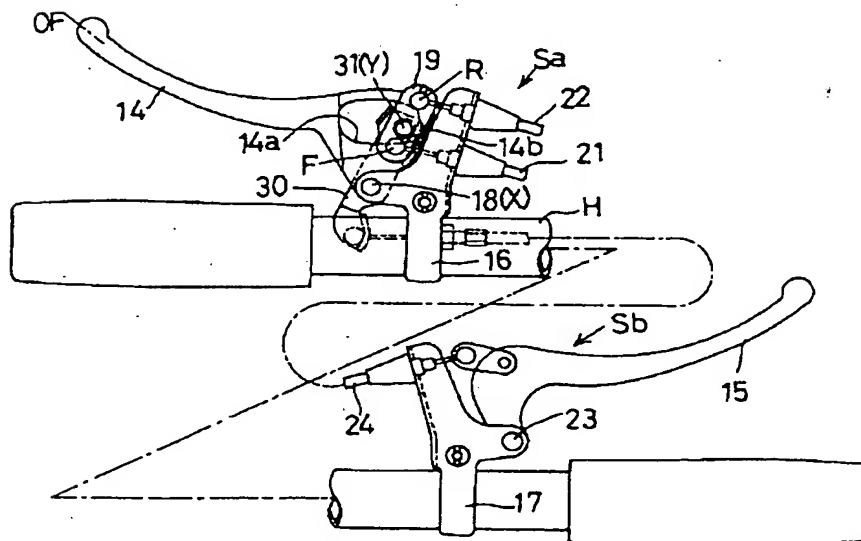
【図3】



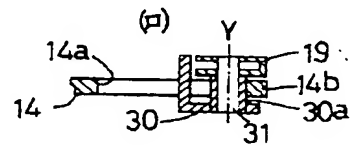
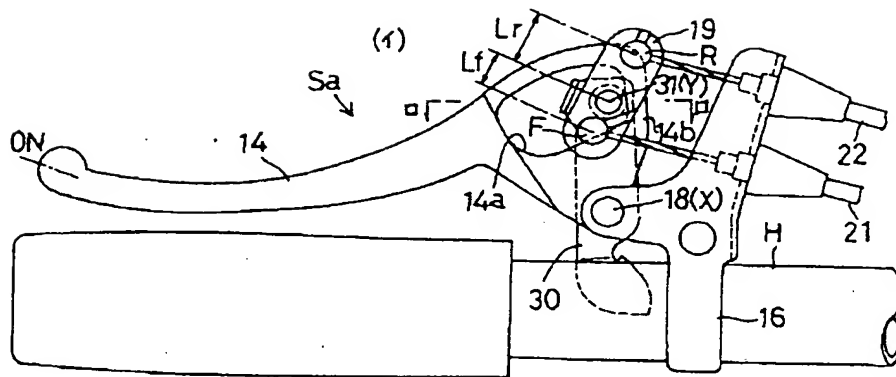
【図 4】



【図 5】



【図6】



【図7】

